

Kompleks polielektrolit kitosan-xanthan sebagai matriks pada sediaan tablet mengapung = Chitosan xanthan polyelectrolyte complex as matrix of floating tablet

Rozi Fadjri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386904&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan kompleks polielektrolit kitosan-xanthan (KPKX) dan menggunakannya sebagai matriks dalam tablet lepas terkendali dengan sistem mengapung. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa kitosan, yang bermuatan positif pada suasana asam, dan xanthan, yang bermuatan negatif, dapat membentuk kompleks polielektrolit yang memiliki daya mengembang yang baik untuk sediaan dengan pelepasan terkendali. KPKX dibuat dengan cara melarutkan kitosan (1,0% b/v) dan xanthan (1,0% b/v) di dalam medium masing-masing kemudian mencampurkan keduanya pada pH 4,3-4,5 dengan perbandingan 1:1. Hasil yang diperoleh dikarakterisasi secara fisik, kimia, dan fungsional. Selanjutnya, KPKX digunakan sebagai matriks dalam sediaan tablet mengapung dengan 2 variasi jumlah polimer pembentuk matriks (35,71% dan 57,14%). Asam sitrat dan natrium bikarbonat digunakan sebagai gas forming dalam 2 variasi (14,29% dan 21,43%). Kitosan, xanthan, dan campuran fisik keduanya digunakan sebagai polimer matriks pada formula perbandingan. Diltiazem HCl digunakan sebagai model obat. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah dan dikempa menjadi tablet 700 mg. Seluruh tablet mengapung yang dihasilkan memenuhi persyaratan fisik yang tertera di Farmakope Indonesia. Tablet mengapung F3 yang mengandung 57,14% KPKX dan 21,43% gas forming menunjukkan karakteristik yang terbaik dengan floating lag time $39,33 \pm 1,53$ menit dan dapat mengapung hingga 12 jam. Tablet F3 juga terbukti dapat menahan pelepasan obat hingga 12 jam dan menunjukkan profil pelepasan obat yang sesuai dengan kinetika orde nol.

.....

The aim of this study was to investigate the ability of chitosan-xanthan polyelectrolyte complex (CXPC) and use it as matrix of controlled release tablet with floating system. The previous study has shown that chitosan, which have positive charge in acid condition, and xanthan, which have negative charge, could form polyelectrolyte complex which have good swelling index for controlled release dosage forms. CXPC was prepared by dissolving chitosan (1.0% w/v) and xanthan (1.0% w/v) in their medium then mix them in pH 4.3-4.5 with a ratio of 1:1. The obtained CXPC were characterized physically, chemically, and functionally. Furthermore, CXPC was used as matrix of floating tablet in two variations (35.71% and 57.14%). Citric acid and sodium bicarbonate were used as gas forming in two variations (14.29% and 21.43%). Chitosan, xanthan, and physical mixture of both were also used as comparison formula. Diltiazem HCl was used as drug model. Tablet was formulated by wet granulation method and compressed into 700 mg tablets. All floating tablets fulfilled all the Pharmacopoeia requirements. Floating tablets containing 57.14% CXPC and 21.43% gas forming (F3) have shown the best characteristic with 39.33 ± 1.53 minutes of floating lag time and 12 hours of floating time. This formula revealed a profile of controlled drug release and approached to zero-order kinetics model.